






MANUFACTURE OF PARTIALLY TRANSPARENT SECRET PROTECTION ELEMENT

Patent number: JP9048171
Publication date: 1997-02-18
Inventor: OHANESU MINETEIAN; BIITO NAUAA
Applicant: LANDIS & GYR TECH INNOVAT
Classification:
 - international: **B41M3/14; B42D15/00; B42D15/10; B41M3/14; B42D15/00; B42D15/10; (IPC1-7): B41M3/14**
 - european: **B42D15/10D**
Application number: JP19960194200 19960724
Priority number(s): CH19950002299 19950810

Also published as:

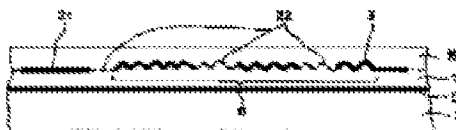
 EP0758587 (A1)
 US5759420 (A1)
 CH690067 (A5)
 EP0758587 (B1)
 RU2150392 (C1)

[more >>](#)

[Report a data error here](#)

Abstract of JP9048171

PROBLEM TO BE SOLVED: To manufacture a low-cost partly transparent surface pattern having a surface element for diffracting, reflecting or diffusing to scatter an incident light and capable of being visually recognized. **SOLUTION:** A base foil having a support foil 1, a transparent coating film layer 1 and an intermediate layer 5 stuck with both the foil 2 and the layer 1 is used. The exposed surface to the film layer is entirely coated with a reflecting layer 3 before or after an uneven structure having a microscopically finely diffraction effect is provided at the layer 1. Then, an etchant is printed on the layer 2 by a predetermined print image, and the reflecting layer is removed. Then, it is covered with a transparent protective layer 19, and an uneven structure 6 and a stuck part 22 having no reflecting layer are embedded in plastic laminates 1, 19. When the base foil is mounted at a credit card, the pattern on the card can be observed via the layer 19, the part 22 and the layer 1, and the pattern of the structure 6 can be observed by the diffraction effect.



.....
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-48171

(43)公開日 平成9年(1997)2月18日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 M 3/14

B 4 1 M 3/14

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平8-194200

(22)出願日 平成8年(1996)7月24日

(31)優先権主張番号 0 2 2 9 9 / 9 5 - 6

(32)優先日 1995年8月10日

(33)優先権主張国 スイス (CH)

(71)出願人 595156492

ランディス ウント ギア テクノロジイ
イノベーション アクチェンゲゼルシャ
フトLandis & Gyr Techno
logy Innovation AGスイス国 ツェーハー6301 ツーク (番
地なし)

(72)発明者 オハネス ミネティアン

スイス国 6274 エッセンパッハ ホー
ベンフェルトハルデ 1アー

(74)代理人 弁理士 加藤 卓

最終頁に続く

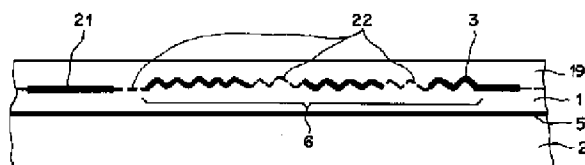
(54)【発明の名称】 部分的に透明な機密保護要素を製造する方法

(57)【要約】

【課題】 面パターンに入射する光を回折、反射または拡散して散乱させる面エレメントを有する部分的に透明な視認可能な面パターンを安価に製造する。

【解決手段】 支持箔2と、透明な塗膜層1と、両層を付着させる中間層5からなるベース箔が用いられる。微視的に細かい回折効果のある凹凸構造6を塗膜層1に設ける前または後に塗膜層の露出表面が反射層3で全面的に被覆される。次にエッチング剤が所定の印刷画像で反射層3上に印刷され、反射層が除去される。続いて透明な保護層19により被覆が行われ、凹凸構造6と反射層のない付着部22がプラスチックラミネート1、19内に埋め込まれる。ベース箔がクレジットカード等に取り付けられた場合、透明な保護層19、付着部22、塗膜層1を介してカード上の模様を観察できるとともに、凹凸構造6のパターンが回折効果により観察できる。

Fig.6



【特許請求の範囲】

【請求項1】 分離した反射層(3)を有する回折光学的に作用する光学的なマーキングと透明な付着部(22)からなる視認可能な面パターンをプラスチックラミネート(1、19)内に埋め込んだ部分的に透明な機密保護要素を製造する方法において、ベース箔(4)に微視的に細かい凹凸構造(6)が型取りされ、このように凹凸にされたベース箔(4)の塗膜層(1)が反射層(3)で全面被覆され、エッチング剤(8)が部分面(7)からなる所定の印刷画像で印刷技術により反射層(3)上に塗布され、反射層(3)が部分面(7)のところでエッチング剤(8)によって除去されて、塗膜層(1)の表面が露出され、部分面(7)のところの塗膜層(1)並びに残った反射層(3)の面が少なくとも1つの透明な保護層(19)によって被覆されてプラスチックラミネート(1、19)が形成され、その場合部分面(7)のところで塗膜層(1)が保護層(19)と直接結合することによって透明な付着部(22)が形成されることを特徴とする部分的に透明な機密保護要素を製造する方法。

【請求項2】 分離した反射層(3)を有する回折光学的に作用する光学的なマーキングと透明な付着部(22)からなる視認可能な面パターンをプラスチックラミネート(1、19)内に埋め込んだ部分的に透明な機密保護要素を製造する方法において、反射層(3)によって被覆されたベース箔(4)に微視的に細かい凹凸構造(6)が刻印され、エッチング剤(8)が部分面(7)からなる所定の印刷画像で印刷技術により反射層(3)上に塗布され、反射層(3)が部分面(7)のところでエッチング剤(8)によって除去されて、塗膜層(1)の表面が露出され、部分面(7)のところの塗膜層(1)並びに残った反射層(3)の面が少なくとも1つの透明な保護層(19)によって被覆されてプラスチックラミネート(1、19)が形成され、その場合部分面(7)のところで塗膜層(1)が保護層(19)と直接結合することによって透明な付着部(22)が形成されることを特徴とする部分的に透明な機密保護要素を製造する方法。

【請求項3】 格子パラメータが異なる少なくとも2つの凹凸構造(6)が塗膜層(1)に型取られることを特徴とする請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】 部分面(7)からなる印刷画像が、光学的なマーキングからなる面パターンに位置合わせされて形成されることを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項5】 反射層(3)を腐食から保護するために面パターンの回りに非分離の付着部(22)が形成されることを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項6】 ベース箔(4)の塗膜層(1)と支持箔(2)との間に付着媒介層(5)が塗布され、支持箔(2)に透明な箔が使用されて、光学的なマーキングが保護層(19)並びに支持箔(2)を通して視認できることを特徴とする請求項1から5までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】 塗膜層(1)の材料とは屈折率が最大で0.1しか相違しない材料が保護層(19)に使用されることを特徴とする請求項1から6までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項8】 保護層(19)として、塗膜層(1)と同一の材料が塗布されることを特徴とする請求項1から7までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】 反射層(3)としてアルミニウムが用いられ、またアルカリ性のエッチング剤(8)が使用されることを特徴とする請求項1から8までのいずれか1項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、部分的に透明な機密保護要素を製造する方法、更に詳細には、分離した反射層を有する回折光学的に作用する光学的なマーキングと透明な付着部からなる視認可能な面パターンをプラスチックラミネート内に埋め込んだ部分的に透明な機密保護要素を製造する方法に関する。即ち、本発明は、請求項1と2のおいて書きに記載の光を回折させる反射性格子構造(凹凸構造)を有する面と透明な部分面とからなる部分的に金属化された面パターンを製造する方法に関する。

【0002】この種の部分的に金属化された面パターンは、ホログラムのような光を回折させる特性を備えた凹凸構造、回折格子を有する面エレメントから構成された二次元の画像などを有し、紙幣、文書並びに全ての種類の商品の偽造防止を向上させるために使用される。

【0003】

【従来の技術】部分的に金属化された面パターンは、スイス特許公報CH-PS670904から知られている。光を回折させる凹凸構造は多層の文書内に埋め込まれている。2つの保護層により光を回折する凹凸構造が封入され、その場合、所定の部分面では光学的に作用する中間層により2つの保護層の境界面が形成される。部分面は中間層を持たない面によって分離されており、その面内では2つの保護層は互いに直接結合されている。ブリッジ部においては2つの保護層間の結合部は特に良好な付着力を有する。

【0004】保護層が透明なときは、文書の光学的に作用する中間層で覆われていない部分面は透明である。製造時には、光を回折させる刻印された凹凸構造を有するプラスチック箔の、光学的に作用する中間層を形成しない面のところが洗い流し可能な層で印刷される。光学的

に作用する中間層が、プラスチック箔の印刷された面と印刷されない面に塗布される。洗浄プロセスによって洗い流し可能な層とその上に付着している中間層が除去される。乾燥後に第2の保護層が塗布される。従ってこの保護層は光を回折させる凹凸構造のみを被覆する。光学的に作用する中間層を有する所定の部分面においてのみ、凹凸構造により白色光の回折による典型的な輝く色彩が得られ、一方光学的に作用する中間層を持たない面の凹凸構造においては回折効果は観察されない。

【0005】英国出願GB-A2136352からは、プラスチック箔に回折する凹凸構造を刻印し、その全面を反射する中間層で覆うことが知られている。次に光を回折させるように予め定められている面を保護マスクで覆って、露出している中間層をエッチング剤を用いて除去して、それによって部分的に金属化された面パターンを得るようにしている。

【0006】米国特許公報US-PS3647508からは、蒸着された金属層上に印刷技術で塗布され、プラスチック基板には作用しないエッチング剤の製法が知られている。

【0007】欧州特許出願EP-201323A2には、回折光学的な凹凸構造を有するプラスチックラミネートを形成するのに使用することのできる、ほとんど全てのプラスチックと反射層用の材料がリストアップされている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、冒頭で挙げた種類の部分的に金属化された面パターンを製造する簡単で安価な方法を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述の課題は本発明によれば、分離した反射層(3)を有する回折光学的に作用する光学的なマーキングと透明な付着部(22)からなる視認可能な面パターンをプラスチックラミネート(1、19)内に埋め込んだ部分的に透明な機密保護要素を製造する方法において、ベース箔(4)に微視的に細かい凹凸構造(6)が型取りされ、このように凹凸にされたベース箔(4)の塗膜層(1)が反射層(3)で全面被覆され、エッチング剤(8)が部分面(7)からなる所定の印刷画像で印刷技術により反射層(3)上に塗布され、反射層(3)が部分面(7)のところでエッチング剤(8)によって除去されて、塗膜層(1)の表面が露出され、部分面(7)のところの塗膜層(1)並びに残った反射層(3)の面が少なくとも1つの透明な保護層(19)によって被覆されてプラスチックラミネート(1、19)が形成され、その場合部分面(7)のところで塗膜層(1)が保護層(19)と直接結合することによって透明な付着部(22)が形成されることを特徴とする部分的に透明な機密保護要素を製造する方法により解決される。

【0010】また、上記課題は、分離した反射層(3)を有する回折光学的に作用する光学的なマーキングと透明な付着部(22)からなる視認可能な面パターンをプラスチックラミネート(1、19)内に埋め込んだ部分的に透明な機密保護要素を製造する方法において、反射層(3)によって被覆されたベース箔(4)に微視的に細かい凹凸構造(6)が刻印され、エッチング剤(8)が部分面(7)からなる所定の印刷画像で印刷技術により反射層(3)上に塗布され、反射層(3)が部分面(7)のところでエッチング剤(8)によって除去されて、塗膜層(1)の表面が露出され、部分面(7)のところの塗膜層(1)並びに残った反射層(3)の面が少なくとも1つの透明な保護層(19)によって被覆されてプラスチックラミネート(1、19)が形成され、その場合部分面(7)のところで塗膜層(1)が保護層(19)と直接結合することによって透明な付着部(22)が形成されることを特徴とする部分的に透明な機密保護要素を製造する方法によっても解決される。

【0011】本発明では、塗膜層には、格子パラメータが異なる少なくとも2つの凹凸構造が型取られる。また、部分面からなる印刷画像が、光学的なマーキングからなる面パターンに位置合わせされて形成される。

【0012】更に、反射層を腐食から保護するために面パターンの回りに分離せずつながった付着部が形成される。

【0013】好ましくは、ベース箔の塗膜層と支持箔との間に付着媒介層が塗布され、支持箔に透明な箔が使用されて、光学的なマーキングが保護層並びに支持箔を通して視認される。

【0014】保護層に対して、塗膜層の材料とは屈折率が最大で0.1しか相違しない材料が使用され、また、好ましくは保護層として、塗膜層と同一の材料が塗布される。

【0015】具体的には、反射層としてアルミニウムが用いられ、またアルカリ性のエッチング剤が使用される。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態が図示されており、この実施の形態に基づいて本発明を以下で詳細に説明する。

【0017】図1において、符号1は透明な塗膜層(ラッカー等の塗料層)、2は透明な塗膜層1でコーティングされた支持箔を示している。塗膜層1の露出した表面は反射層3で被覆される。このようにコーティングされた支持箔2は、反射層3を持つ、あるいは持たない種々の幅のロールに巻かれた帯状のベース箔4として市販されている。

【0018】光学的な回折素子を有する機密保護要素を製造するためのベース箔4の層構造については、種々の変形例が知られている。ベース箔4は、例えば10から

50マイクロメートル厚みのポリエステルバンドから形成された支持箔2と、1から10マイクロメートル、好ましくは1から3マイクロメートル厚みでアクリルラッカーを用いて塗布された塗膜層1と、支持箔2と塗膜層1との間に配置された0.1から0.4マイクロメートル厚さの中間層5とを有する。支持箔2により塗膜層1には、それ以降の製造ステップに必要な機械的強度が与えられる。証明カードまたは有価カードの場合には支持箔2は直接カードベースとして用いられる。その場合には、支持箔2の厚みは0.1mmから1mmまたはそれ以上の範囲にある。

【0019】中間層5がワックス状の物質からなる場合には、中間層5は分離層として機能する。熱を使用すれば、支持箔2は塗膜層1から容易に剥がれる。それに対して支持箔2を製造プロセス後も透明な保護部材として塗膜層1と分離できないように結合させておこうとする場合には、中間層5は、例えばポリウレタンベースで形成された塗料、いわゆる付着媒介剤（＝プライマー（primer））から形成される。支持箔2はコロナ放電によって前処理し、塗膜層1が支持箔2自体の上に良好に付着するようにさせることができる。その場合には中間層5は必要ない。

【0020】反射層3は金属材料または誘電材料からなる。好ましくは特に反射層3にアルミニウムが使用される。というのはアルミニウムは極めて大きな光学的反射性を有し、かつ安価な製造プロセスを可能にするからである。特に光学的な色彩効果を出す場合には、冒頭で挙げたEP-201323A2に記載されている他の金属材料または誘電材料、特にクロム、鉄、金、銅、マグネシウム、ニッケル、銀などの金属も使用することができる。

【0021】予め製造されているベース箔4は、好ましくは厚みがそれぞれ材料に応じて1nmから50nmの反射層3をすでに有している。この極めて薄い反射層の露出した表面から微視的に細かい回折効果がある凹凸構造（レリーフ構造）6が凹凸構造6のネガを有する不図示の母型によって塗膜層1内に型取られる。凹凸構造6は、ライン間隔、アジマス（方位）並びに凹凸形状、すなわち格子パラメータが異なる、回折効果のある微視的に細かい凹凸構造を有する図柄で構成された面エレメントまたはホログラムである。格子パラメータにより凹凸構造6の光学特性が決定される。型取りの後にベース箔4には塗膜層1上に凹凸構造6からなる凹凸パターンが形成される。この凹凸パターンは回折の際に種々の格子パラメータを有する面エレメントから構成される二次元面の画像を発生させる。

【0022】凹凸パターンの幾つかの面エレメントは、極端な凹凸構造6として、完全に平坦な、鏡のように滑らかな構造、または光を散乱させるマットな構造を有する。凹凸パターンはグラフィックな面エレメントまたは

ピクセル（＝画素）から構成され、従って性質上多数の面エレメントに分割されている。凹凸パターンはベース箔4上に規則的な配置、例えば帯を横切る方向に多数の凹凸パターンを有し、これが帯の延びる方向に所定間隔隔てて繰り返される。凹凸構造6の高低差は予め定められたその回折特性に関係し、塗膜層1の厚みに比べて小さい。例えば塗膜層1の塗布厚みが1000nmである場合に、最大の高低差は約400nmである。EP-392085A1に記載されているように、好ましくはベース箔4上に凹凸パターンを型取るのと同時に、連続する処理プロセスで正確に位置合わせするために印刷技術において通常用いられるマークと同様な位置合わせ補助マークを長手方向に周期的な間隔で一緒に刻印することができる。型取りして造られた凹凸構造6を有するベース箔4は再び巻かれて一時的に保管される。

【0023】図2には、続く処理の次の段階として、所定の部分面7のところにある反射層3が除去される状態が図示されている。従って部分面7は凹凸構造6にもかかわらず透明であって、この箇所では回折効果は発生せず、あるいは部分面7外の回折効果より本質的に弱い回折効果となる。

【0024】公知の印刷方法のいずれかを用いて、例えば印刷シリンダ9と塗布ローラ10を有する回転印刷装置9、10によって、あるいは安価なインクジェットプリンタを用いて、またはスクリーン印刷によって反射層7上の部分面7のところにエッチング剤8が塗布される。部分面7により、幾何学的な面エレメント、グラフィックシンボル、アルファベット記号またはパターン画像から形成される印刷画像が発生する。印刷画像の部分面7はそれ自体凹凸構造6からなる凹凸パターンの面エレメントとは関係なく選択することができる。印刷画像と凹凸パターンが一緒になって機密保護要素の視認可能な画像または面パターンを形成する。印刷画像と凹凸パターンの中心は好ましくは一致し、同一の位置合わせ距離を有する。印刷の版に比べて高価な同一の凹凸構造6のネガの母型を使用し、種々の印刷画像を同一の凹凸パターンと組み合わせれば、種々の視認可能な面パターンを有する機密保護要素を安価に造ることができる。凹凸パターンの領域における部分面7の面積割合は所望の透明度によって決定される。

【0025】アルミニウムには酸とアルカリのエッチング剤が適しており、その場合にNaOHまたはKHOによって満足できる結果が得られる。

【0026】図示の例においては印刷シリンダ9は、印刷画像に対応する隆起したメサ構造として形成された印刷版を有する。書籍印刷におけるインクのように、この印刷装置9、10においてエッチング剤8がローラ10からメサ構造11上に層12になって塗布される。印刷シリンダ9が回転すると、エッチング剤8の層12が部分面7のところで反射層3上に転写される。このエッチ

ング剤8は、必要な場合には、冒頭で述べたUS-PS3647508に記載されているように、穀粉ないし糊、疎水化されたケイ酸、および他の融剤などの濃化剤を用いて印刷に適した粘度に調節される。印刷パターンメサ構造11は印刷シリンダ9が回転する毎にベース箔4上で転動されて、エッチング剤8が刻印されている凹凸構造6に位置合わせされて連続印刷法で塗布される。

【0027】部分面7上のエッチング剤8は反射層3の材料と反応して、反射層を化学的に溶解する。反射層3は通常50nmより小さい厚みを有するので、反射材の溶解は極めて急速に行なわれ、それもエッチング剤が部分面7の境界を越えて浸透する前に行われる。続く洗浄プロセスによってエッチングプロセスの残滓が除去されるので、部分面7には反射層3が完全になくなる。反射層3は、印刷画像の部分面7外では、印刷技術においては一般的な高い精度(約0.05mm)で刻印ベース箔上に配置される明瞭な輪郭を有するアイランドを形成する。

【0028】部分面7をエッチングで除去するのに、ベース箔4がすでに刻印されているか否かは重要ではない。というのは凹凸構造6内の1マイクロメートル以下の僅かな高低差はエッチング剤8によって層12を塗布する際に充填されてしまうからである。従って反射層3は凹凸の底部でも確実に除去される。図2の左側には一部エッチング剤8により印刷された凹凸構造6が、一方図面の右側にはベース箔4の刻印されていない部分上への印刷が図示されている。

【0029】図3は、エッチングプロセスと洗浄プロセス後の図2のベース箔4を示すものである。斜線で示す反射層3には、エッチング後部分面7のところに溝が形成され、その溝から塗膜層1の表面が露出する。

【0030】他の方法においては、US-PS3647508から知られていると同様に、まずまだ刻印されていないベース箔4にエッチング剤8が印刷される(図2)。洗浄プロセスに続いて、エッチングで除かれた部分面7に位置合わせして凹凸構造6が刻印される。その場合、部分面7並びに反射層3を有する領域の両方に凹凸構造6が刻印される。

【0031】他の方法においては、凹凸構造6のネガを有する母型による型取りは塗膜層1を支持箔2上に塗布する間に行われる。塗膜層1用の液状の塗料の硬化は紫外線を用いて行われ、その場合に母型が硬化しつつある、まだ柔らかい塗膜層1へ複写される。次に反射層3が硬化した塗膜層1上に形成され、ベース箔が巻きとられる。それ以降の処理は上述したようにエッチング剤8の印刷と洗浄によって行われる。

【0032】処理後にベース箔4の一方の表面上に、図4に部分的に図示されているような構造が得られる。領域13と14は、それぞれ凹凸形状(プロフィール)、

格子間隔並びにアジマスの格子パラメータが異なる凹凸構造6を有する。反射層3は部分面7、7'において除去されており、塗膜層1の表面が露出している。図示上の理由から反射層3の表面は斜線が引かれている。反射層3で覆われた無刻印の滑らかな面部分はミラーとして作用する。

【0033】本方法を実施する装置においては、ベース箔4は図5において左から右へ移動される。ベース箔4には、印刷装置15において印刷シリンダ9によって反射層3の側にエッチング剤8(図2)が印刷される。続いてベース箔4はエッチングプロセスに最適な時間後洗浄装置16へ達し、そこで例えば吹き付けられた水によって余分なエッチング剤8が反射層3の溶解された材料と共にベース箔から洗い流される。ベース箔4の表面に残留している水分は乾燥機17において蒸発されるので、ベース箔4は完全に乾燥して塗布装置18へ達し、そこでドラムを用いて1μmから10μmの厚さの保護層19がベース箔4のエッチングされた反射層3を有する側に全面的に塗布される。保護層19の材料は紫外線によって硬化可能なラッカーないしワニス等の塗料、あるいは、従来のように溶剤によって乾燥するラッカーないしワニス等の塗料とすることができる。従って装置20の構造は保護層19の材料に関係する。前者の場合には装置20は硬化を開始させる紫外線照射装置を有し、あるいは後者の場合には溶剤の蒸発を加速させる熱エネルギーを発生させる。

【0034】図5に示す処理区間の代わりに、エッチングされたベース箔4を乾燥機17を出た後に巻き取ることも可能である。後の時点でエッチングされたベース箔4がロールから塗布装置18へ供給され、保護層が塗布され、乾燥される。

【0035】図6においては部分面7(図3)外の残存する反射層3と部分面7内のベース箔4(図4)の塗膜層1の露出した表面の全面が、保護層19によってコーティングされ、それにより凹凸構造6と他の構造21上の反射層3が保護される。保護層19の塗布によって凹凸構造6ないしは構造21を有する反射層3がプラスチックラミネート1、19内に埋め込まれ、このプラスチックラミネートにより機密保護要素が製造される。一般に部分面7における塗膜層1と保護層19間の付着力は塗膜層1ないしは保護層19と反射層3間の付着力よりかなり大きい。従って保護層は隣接する領域にある凹凸構造6を破壊せずに除去することはできない。すでに冒頭で挙げたスイステ許公報CH-PS670904と一致するように、塗膜層1と保護層19によって形成される境界面は付着部(付着ブリッジ)22と呼ばれる。

【0036】好ましくは保護層19は塗膜層1と同一の屈折率を有する。というのは反射層3で覆われていない凹凸構造6または塗膜層1の露出している滑らかな表面は保護層19の塗布後見えなくなるからである。塗膜層

1と保護層19間には光学的に作用する境界面は形成されない。従って付着部22のところでは光は観察者の方向には回折ないしは反射されない。図面においては図示上の理由から塗膜層1と保護層19間の過渡部は破線で図示されている。

【0037】塗料に使用できる透明な材料は最大で約0.4の屈折率の差しかない。この差が0.1より大きい場合には、塗膜層1と保護層19間にある境界面の付着部22のところで反射が発生し、透明性を損なうことなくその反射をある視線角度で可視できる。この差が0.1よりも小さい場合には、反射される、あるいは回折される光の強度は極めて小さいので、反射ないし回折効果を裸眼で知覚することはできない。

【0038】保護層19は第1の例においては従来の乾燥する接着剤からなり、ベース箔4を対象物の表面と結合するように形成されている。接着層の厚みは接着すべき面の表面構造に従う。第2の例においてはまず非接着性の保護用塗料、例えば塗膜層1と同一の塗料が塗布され、次に第2の塗布装置18(図5)と第2の乾燥装置20(図5)からなるここには図示しない第2の装置を用いて最も外側の層としての接着層が塗布される。接着剤とは公知の熱接着剤または冷間接着剤を意味する。

【0039】支持箔2が有価カードまたはクレジットカード用のベースとして用いられる場合には、中間層5には付着媒介剤が、そして保護層19には非接着性の透明な保護用塗料が使用される。この第3の例においては凹凸構造6の凹凸パターンは、保護層19並びにカードベースが透明であれば、保護層とカードベースを通して見ることができ、グラフィックな構成の場合優れた利点となる。有価カードまたはクレジットカードの場合には、必要に応じて、従来のような印刷、切断並びに梱包等の処理が行なわれる。

【0040】保護層19を設けた接着に適したベース箔4上に多数の機密保護要素が並べて配置されている場合には、ベース箔4はまず長手方向に機密保護要素の幅に合わせて切断されて、巻き取られる。各ロールにはこの前後して配置された多数の機密保護要素が設けられている。

【0041】上述の方法に従って形成された機密保護要素が図7において対象物23上に接着される。図面の左側では、保護層19は接着層24で覆われており、図面の右側においては保護層19自体が接着材料から形成されている。機密保護要素が対象物23上に付着した後、中間層5が分離層として形成されている場合には、支持箔2を引き剥すことができる。

【0042】印刷画像と凹凸パターンから形成された機密保護要素の面パターンは、凹凸構造6と散乱または反射する構造21上に反射層3を備えた光学マーキングとして埋め込まれた領域と透明な付着部とをプラスチックラミネート1、19内に有している。面パターンは、反

射層3を腐食や他の環境の影響から保護するために、好ましくは非分離でつながった付着部22によって包囲される。面パターンは光源25によって照射されて、観察者26の裸眼で観察される。機密保護要素は部分的に透明である。すなわち付着部22においては完全に透明であり、付着部22に隣接する反射層3で覆われた領域は不透明である。というのは反射層3により入射光が直接または回折されて、反射するからである。

【0043】観察者26には透明な付着部22を通して文字並びに印刷画像、写真または一般的に機密保護要素の下にある対象物23の表面の起伏27が観察される。光を回折、散乱または反射する面パターンの種々の面エレメントは照明が貧弱な場合でも充分な明るさで見ることができ、一方透明な付着部22においては場合によっては屈折率に変化があって回折及び反射が発生し、これを良好な観察条件で見たとしても極めて弱い光の効果しか観察できず、それによって対象物23上の起伏27の識別が妨げられることはない。

【0044】光学的に作用する面エレメントは、例えばライン、彩紋、点、微細文字、多角形などであって、それらから面パターンが形成される。面パターンの観察者は、照明方向と機密保護要素の方位に従って知覚可能な画像、すなわち色彩のある像を見ることができ、この像は、機密保護要素の回転または揺動によって照明方向と観察方向が変化したときには、それに応じて変化する。というのは反射層3を有する領域により白色の入射光が所定方向に回折、反射または散乱されるからである。観察者は、機密保護要素を回転または揺動させた場合には、起伏27の他にさらに、起伏27とは異なり瞬間的な照明並びに観察方向に従って色、大きさ並びに形状が変化する面パターンを観察する。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、エッチング剤が部分面からなる所定の印刷画像で印刷技術により反射層上に塗布され、反射層がこの部分面のところでエッチング剤によって除去され、部分面のところの塗膜層並びに残った反射層の面が少なくとも1つの透明な保護層によって被覆されてプラスチックラミネートが形成されるので、簡単で安価な方法により部分的に金属化された面パターンを製造することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ベース箔を示す側断面図である。

【図2】ベース箔上にエッチング剤を塗布することを示す側断面図である。

【図3】エッチング後のベース箔を示す側断面図である。

【図4】刻印されたベース箔のエッチング後の斜視図である。

【図5】プラスチックラミネートの製造工程を示す説明図である。

【図6】プラスチックラミネートの横断面図である。
 【図7】文書上の機密保護要素を説明する説明図である。

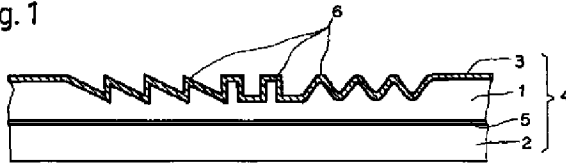
【符号の説明】

1 塗膜層
 2 支持箔
 3 反射層

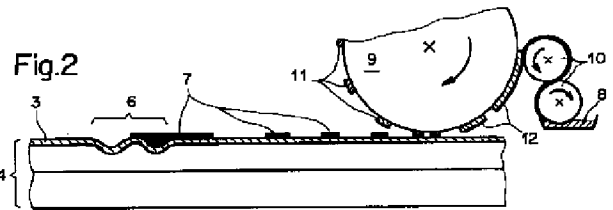
4 ベース箔
 6 凹凸構造
 7 部分面
 8 エッチング剤
 19 保護層
 22 付着部
 23 対象物

【図1】

Fig.1

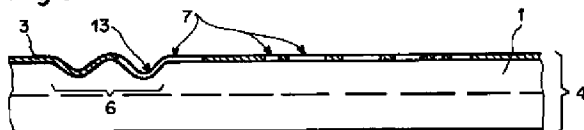


【図2】

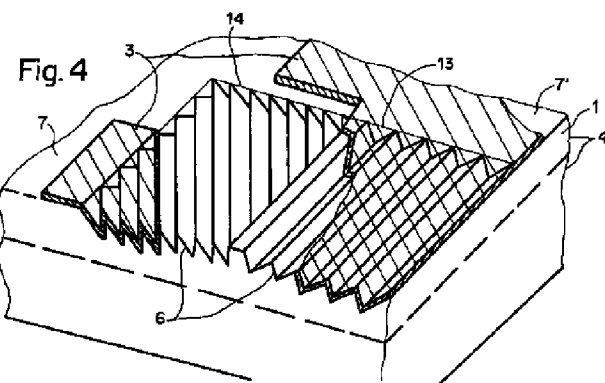


【図3】

Fig.3

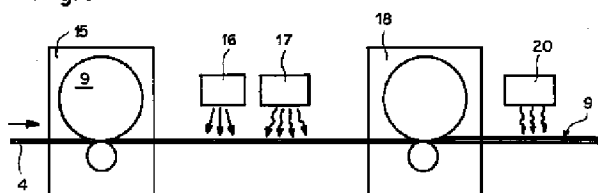


【図4】



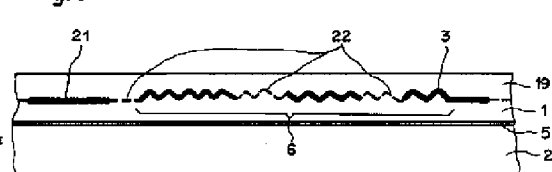
【図5】

Fig.5

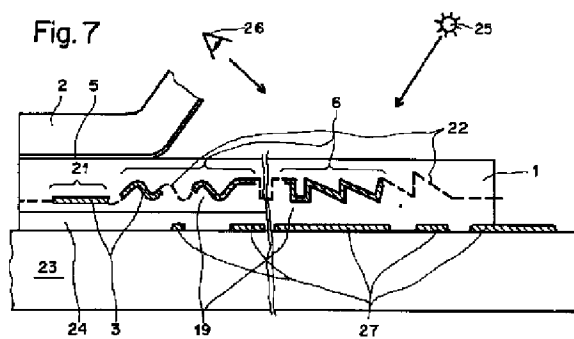


【図6】

Fig.6



【図7】



フロントページの続き

(71)出願人 595156492
CH-6301 Zug Switzerland
nd

(72)発明者 ビート ナウアー
スイス国 8840 アインズイーデルン ハ
ウプトシュトラッセ 41